

Caracterización de los precios de la vivienda nueva en Bogotá



Secretaría Distrital del Hábitat
Subsecretaría de Planeación y Política
Subdirección de Información Sectorial



BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS

Secretaría Distrital del Hábitat
Maria Carolina Castillo Aguilar

Subsecretario de Planeación y Política
Johann Dilak Julio Estrada

Subdirectora de Información Sectorial
Johanna Gaitán Alvarez

Equipo Técnico
María del Pilar Camacho
Daniel Gil Sánchez
Luis Rojas Pinzón
Oscar Cárdenas Núñez
Carlos Barreto Nieto







Corrección de estilo
Isaac Echeverry Wachter

Diagramación
Sara Torres Vergara

Bogotá, 2016



CONTENIDO

| | Página. |
|--|---------|
|  Introducción | 5 |
|  Contexto económico | 7 |
|  Mercado de la vivienda nueva en Bogotá | 18 |
|  Caracterización del precio de la vivienda nueva en Bogotá. | 24 |
|  Conclusiones y/o recomendaciones | 33 |
|  Bibliografía | 35 |
|  Anexos | 37 |

TABLAS

Tabla 1. Número de viviendas vendidas, según tipo Bogotá D.C., y municipios aledaños 2005 – 2015.

Tabla 2. Clúster No. 1.

Tabla 3. Clúster No. 2.

Tabla 4. Clúster No. 3.

Tabla 5. Clúster No. 4.

Tabla 6. Clúster No. 5.

GRÁFICAS

Gráfica 1. Producto Interno Bruto Nacional y Bogotá D.C, 2001 – 2015 .

Gráfica 2-. Variación porcentual del PIB de Bogotá D.C., y Colombia, según grandes ramas (2015).

Gráfica 3. Variación del IPC de Bogotá D.C., y Colombia.

Gráfica 4. Variación IPC de Colombia por nivel de ingreso.

Gráfica 5. Tasas de interés para las modalidades de consumo, comercial y microcrédito.

Gráfica 6. Producto Interno Bruto, Cartera de Crédito y Participación de la Cartera / PIB.

INTRODUCCIÓN

El mercado de la vivienda nueva en Bogotá, al igual que en el resto del país, ha presentado importantes cambios en la última década, tanto en el lado de la oferta (incrementos en el valor del suelo, contexto económico, etc.) como de la demanda (capacidad de pago, subsidios, etc.).

Un indicador importante de este comportamiento en el tiempo, y a su vez el principal mecanismo mediante el cual se asigna las cantidades ofrecidas y demandadas en el mercado, son los precios. Los precios son señales de mercado que dan luces sobre la escasez y abundancia de vivienda en la ciudad, así como de la rentabilidad para el constructor y de las posibilidades de compra en el consumidor.

Es por esta razón que el objetivo del presente documento es caracterizar los precios de la vivienda nueva en Bogotá a distintos niveles de desagregación en la unidad de análisis, tanto en localidad,

subzona¹, como a nivel de proyecto, con lo cual se pueden capturar lecturas distintas sobre su comportamiento y determinantes.

Para lograr este objetivo en primer lugar se describe el entorno macroeconómico, el cual influencia y a su vez se ve influenciado por la construcción de vivienda, dado que este “jalona” otros sectores intermedios de la economía y además es un dinamizador del empleo, ya que ocupa abundante mano de obra, especialmente jóvenes y personas de bajo nivel educativo.

En segundo lugar se realiza una descripción general del mercado de vivienda a nivel de localidad, mostrando las variaciones de precios en el periodo 2005 – 2015, asociando este comportamiento a hechos estilizados ocurridos durante el periodo en mención.

Posteriormente, se realiza una descripción más detallada a nivel de

¹Subzona es una división espacial definida por La Galería Inmobiliaria.

subzona, a través de factores que explican las condiciones físicas de la vivienda y su entorno. Finalmente se

realiza una discusión sobre las implicaciones de política a manera de conclusión.

Contexto ECONÓMICO

Los precios de la vivienda se relacionan con determinantes de orden nacional, los cuales se refieren fundamentalmente a los efectos que las variables macroeconómicas tienen sobre este mercado. Estas variables son ajenas al contexto económico urbano, pero determinan factores como la capacidad de endeudamiento de los hogares, la cantidad de empleo que ofrece una economía, o simplemente la cantidad de viviendas que se ofrecen periódicamente. En el presente análisis la descripción de la influencia de las variables macro se concentra en el ciclo del producto, la política monetaria, el estado de la cartera hipotecaria, el mercado laboral, el comportamiento de la tasa de cambio y su relación con el precio del petróleo.

Ciclo del producto

Un primer elemento a tener en cuenta es el ciclo producto, el cual ilustra los momentos de auge económico o de

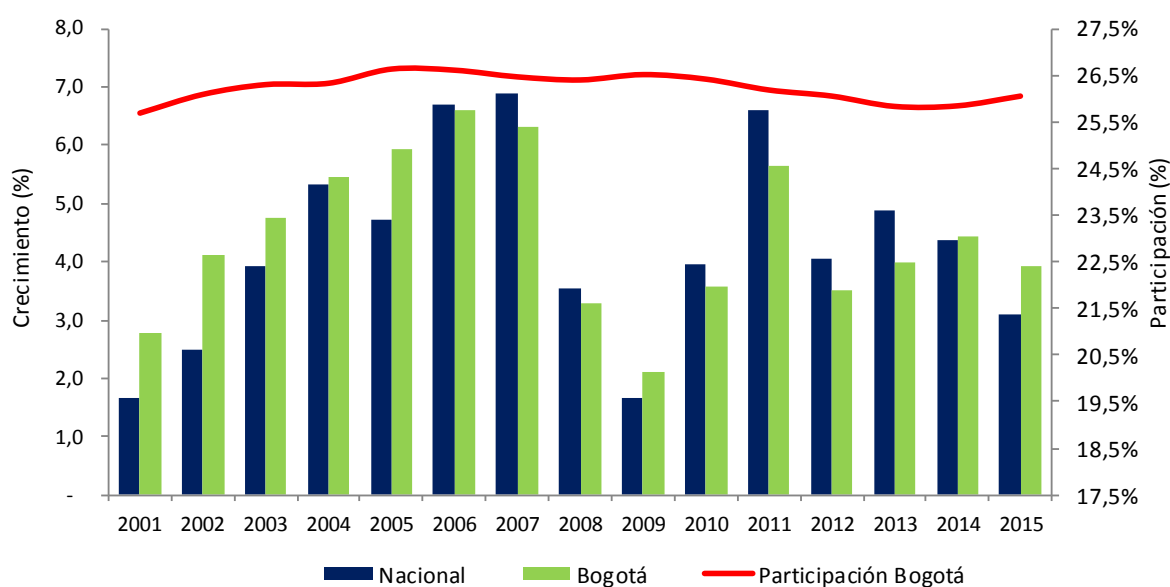
desaceleración que afectan directamente el mercado de la vivienda, toda vez que este sector es fuertemente pro cíclico (Henríquez, Campo, & Avendaño, 2014). El ciclo de la economía influye en el mercado de vivienda, en especial el regional y la generación de empleo (Baffoe-Bonnie, (1998), Abraham & Hendershott, (1992)).

En el 2015 la economía bogotana creció el 3,9% respecto al año anterior (pasó de \$133,2 billones a 138,4 billones) y se ubicó 0,8 puntos porcentuales por encima del crecimiento económico nacional (3,1%); así mismo representa el 26,1% del PIB nacional. La economía de la ciudad ha venido presentando ciclos económicos, descritos por el auge económico de los años 2006 – 2007 (al igual que la nacional) y un periodo de desaceleración entre 2008 y 2010 (crisis financiera) con tasas inferiores.

En los últimos años (2012 – 2015), presenta un crecimiento inferior a su potencial, lo cual también ha sucedido con el crecimiento económico a nivel nacional. Por sectores, a diciembre de 2015, el crecimiento económico de Bogotá estuvo explicado principalmente por el alza en construcción (15,7%), establecimientos financieros (5,2%), servicios sociales (3,8%), comercio (3,3%) y transporte

(2,3%), mientras que la industria manufacturera (-2,8%) fue el único sector que disminuyó. En el ámbito nacional el mejor desempeño lo presentó el sector financiero con el 4,3%, seguido del comercio (4,1%), la construcción (3,9%) y la agricultura (3,3%), los demás sectores también crecieron, solo que lo hicieron por debajo del promedio.

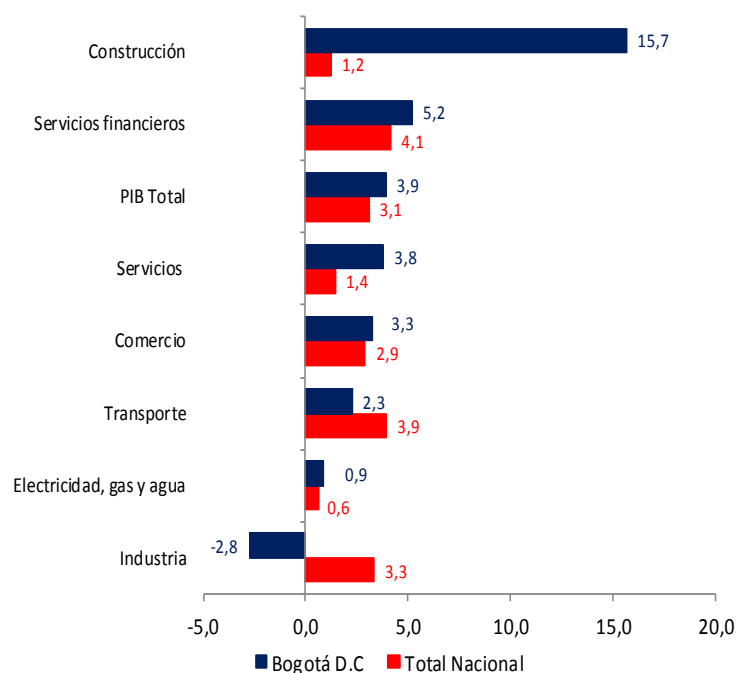
Gráfica I. Producto Interno Bruto Nacional y Bogotá D.C, 2001 – 2015



Fuente: DANE, Síntesis y Cuentas Nacionales

Es de importancia destacar la presencia de marcadas diferencias en el crecimiento entre sectores en Bogotá y el país (Ver gráfica 2). Por ejemplo, mientras la construcción es el sector que “jalona” el crecimiento económico de la ciudad, en el país es el sector financiero, y mientras la industria manufacturera crece (3,3%) y se recupera en el ámbito nacional en Bogotá continúa cayendo (-28%).

Gráfica 2-. Variación porcentual del PIB de Bogotá D.C., y Colombia, según grandes ramas (2015)



Fuente: DANE, Síntesis y Cuentas Nacionales

Así mismo, los servicios registran mayor crecimiento en Bogotá, en tanto, el transporte lo hace en el país. En los demás sectores las diferencias no son tan marcadas.

Política Monetaria

Desde el punto de vista de la política monetaria, un alza en el stock de dinero en la economía puede conllevar una expansión del mercado de vivienda y en general de los productos inmobiliarios, debido a un incremento de la liquidez y por tanto menores tasas de interés (Harris, 1989).

Un efecto de la política monetaria también se encuentra en cambios sobre

el nivel agregado de precios, lo cual modifica el poder adquisitivo de los hogares y por tanto su flujo de caja; desplazamientos en la demanda, ante incrementos en el stock de dinero, puede incrementar el nivel de precios de la vivienda y disminuir el poder adquisitivo de los hogares. Este efecto puede ser aún mayor si las expectativas sobre el cambio de los precios percibido por los hogares

se incrementan, afectando la meta de inflación establecida por los bancos centrales, como es el caso de Colombia. (Para ilustrar la relación precios y vivienda ver Manchester, (1987)).

En 2015, Bogotá registró una inflación del 6,6%, tasa superior en 2,9 puntos porcentuales a la registrada en 2014 (3,8%), y superior a la registrada durante los últimos 14 años, exceptuando la registrada en 2008 (7,5%). No obstante, la inflación de la ciudad se ubicó 0,2 puntos por debajo de la registrada en el país (6,8%).

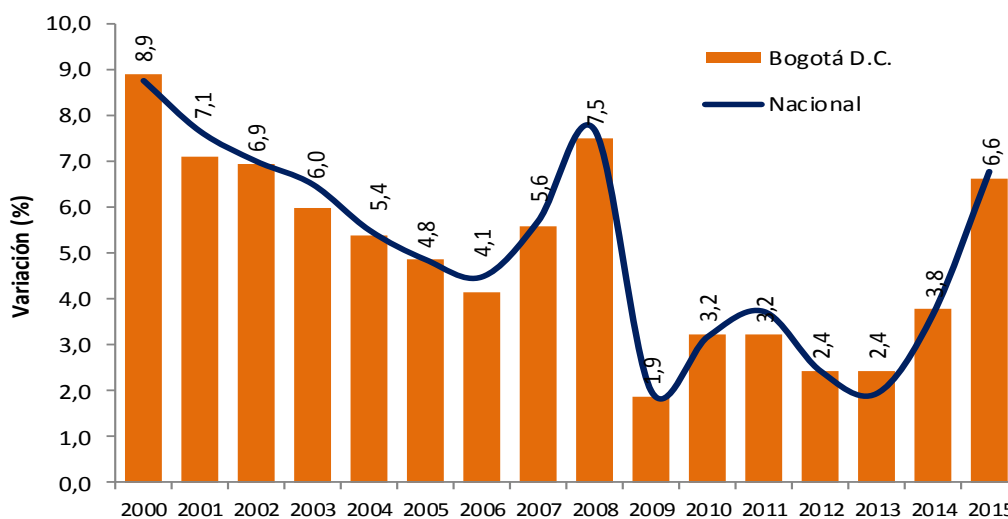
Los precios al consumidor en Colombia desbordaron de lejos la meta que fijó el Banco de la República, al ubicarse 3,6 puntos por encima. La cifra es la más alta desde el 2008, año en que el Índice de Precios al Consumidor alcanzó un techo de 7,7% en la mitad de la desaceleración económica.

Los precios de los alimentos en el año 2015, debido al fenómeno de El Niño que afectó los cultivos, llevaron a un alza generalizada en el precio de la canasta familiar de los hogares. Los alimentos tuvieron una variación en precios del 10,9%, en especial por los mayores costos en hortalizas, verduras, azúcar, arroz, papa, plátano, carne y lácteos, entre otros.

Por su parte, el llamado rubro de otros gastos se ubicó en 6,9% y fue igualmente lo que más costó a los consumidores. Allí figuran los productos de aseo, higiene, licores, perfumería, además de los costos por servicios bancarios, entre otros.

La vivienda tuvo una variación del 5,4%, seguido por los costos de la salud los cuales subieron 5,3% y del 4,9 en el transporte público y privado.

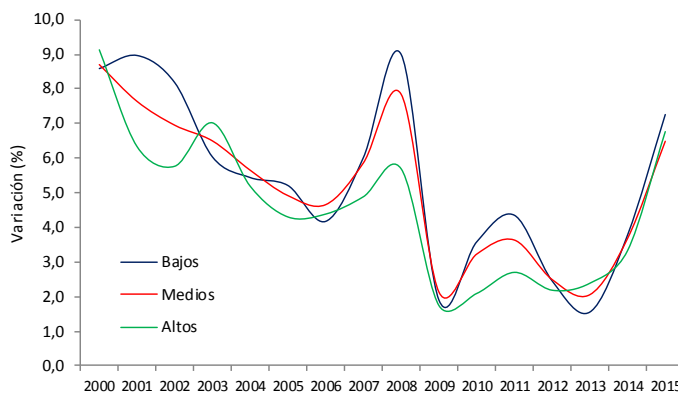
Gráfica 3. Variación del IPC de Bogotá D.C., y Colombia 2000 - 2015



Fuente: DANE, Índice de Precios al Consumidor

El costo de vida para las personas de ingresos más bajos en Colombia aumentó el 7,3%, 0,5 puntos por encima de la inflación total y 3,5 puntos más que la registrada en 2014 (3,85). Esta alza fue ocasionada principalmente por la presión de los alimentos. El panorama de la clase alta se asemeja más ahora al de los estratos bajos (en términos inflacionarios), pues aumentó el 6,8% respecto al año anterior.

Gráfica 4. Variación IPC de Colombia por nivel de ingreso 2000 - 2015



Fuente: DANE, Índice de Precios al Consumidor

Aunque el elevado precio de las importaciones golpea en mayor medida a los estratos altos, la inflación afecta más los ingresos de los estratos bajos, y tal como lo muestra el Gráfico 4, desde los primeros años de la década pasada los precios de la canasta familiar para el nivel de ingresos bajos se sitúan por encima de los otros 2 grupos, especialmente en los años de mayor incremento inflacionario (2001, 2008 y 2015).

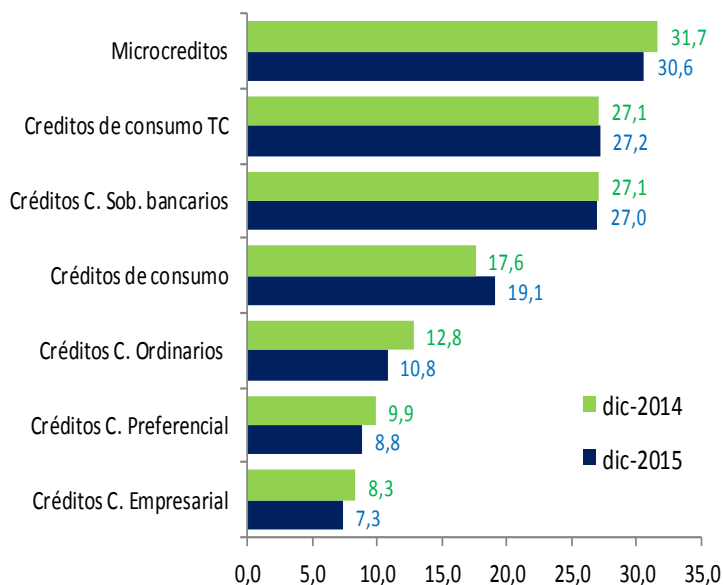
En 2015 factores como la devaluación del peso, el fenómeno de El Niño, la reducción del comercio exterior y la desaceleración económica, entre muchas. Los créditos comerciales en promedio cerraron el 2015 en 13,5%, un (1) punto porcentual por debajo del año anterior, cuando se ubicaron en el 14,5%; los créditos comerciales empresariales disminuyeron un (1) punto porcentual (de 8,3% a 7,3%), los comerciales preferenciales también bajaron un (1) punto porcentual (de 9,9% a 8,8%), los comerciales ordinarios bajaron dos (2) puntos porcentuales (de 12,8% a 10,8%), en tanto, que los comerciales sobregiros bancarios disminuyeron de forma marginal (de 27,1% a 27,0%).

otras causas explican el acelerado incremento de la inflación.

Las tasas de interés para los créditos de consumo en Colombia cerraron en el 2015 en 23,1%, siendo una tasa superior en 0,8 puntos a la registrada un año atrás (22,3%); los créditos de consumo para personas naturales con tarjetas de crédito se ubicaron en el 27,2%, solo 0,1 puntos porcentuales de lo registrado en diciembre de 2014 y los créditos de consumo sin tarjetas de crédito cerraron el 2015 en el 19,1%, respecto al 2014 subieron 1,5 puntos porcentuales.

Por su parte, el microcrédito también bajo, lo hizo en un (1) punto porcentual, al pasar del 31,7% en diciembre del 2014 al 30,6% en el mismo mes de 2015. Con unas tasas de interés un punto porcentual por debajo de las observadas un año atrás y de mantenerse así el panorama en materia del costo del dinero luce alentador, en especial, para aquellas personas y empresas que buscan fuentes de financiamiento.

Gráfica 5. Tasas de interés para las modalidades de consumo, comercial y microcrédito 2014 – 2015 (diciembre)



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

Cartera

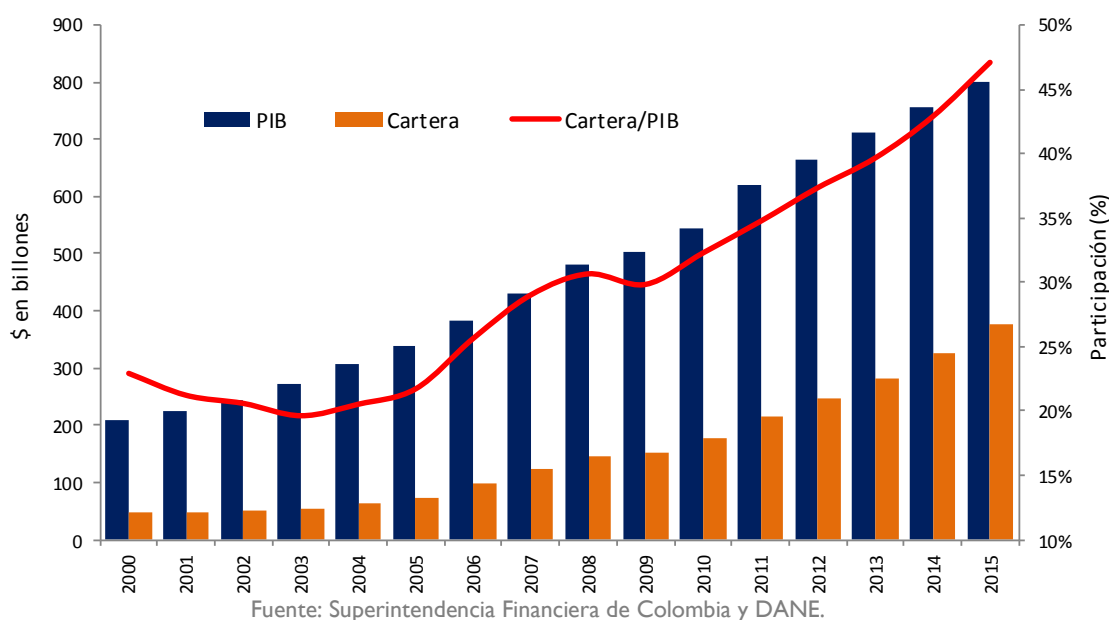
La cartera de créditos (incluye leasing) del sistema financiero colombiano² ascendió en 2015 a \$377,1 billones, respecto a 2014 se incrementó el 16,1%, cuando alcanzó los \$324,8 billones; en términos nominales y como lo muestra el Gráfico 6 la cartera bruta ha venido creciendo durante los últimos 6 años a tasas promedio anuales del 16,6%, aunque en 2011 aumentó el 22,4%. La cartera bruta representa para el 2015 el 47,1% del producto interno bruto del

país, y como se observa en el mismo gráfico su participación a través del tiempo ha sido creciente. Así por ejemplo, en el 2000 representaba el 22,9%, en 2006 pasó al 25,6% y en 2014 al 42,9%.

Según el informe de la Superintendencia Financiera de Colombia, la mayor dinámica de la cartera es explicada por el comportamiento de todas las modalidades a excepción de la de vivienda que registró tasas negativas.

² Incluye a los bancos, corporaciones financieras, compañías de financiamiento (sin leasing Bancoldex) y cooperativas.

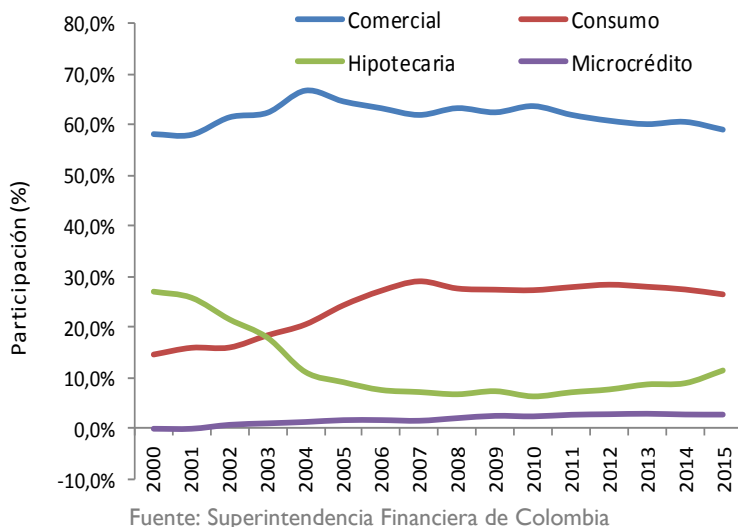
**Gráfica 6. Producto Interno Bruto, Cartera de Crédito y Participación de la Cartera / PIB
2000 – 2015**



La cartera comercial representa el 59,1% (\$222,9 billones) del total de la cartera del sistema financiero colombiano, seguida de los créditos de consumo con el 26,6% (\$100,2 billones), en tercer lugar se sitúa la cartera hipotecaria, que representa el 11,5% (\$43,5 billones), mientras que los microcréditos representan el 2,8% (\$10,6 billones).

El mayor dinamismo lo registra la cartera hipotecaria, con un crecimiento anual del 48,7% (al pasar de \$29,2 billones en 2014 a \$43,5 billones en 2015), seguido de los microcréditos que aumentaron el 15,3% (de \$9,2 billones a \$10,6), mientras que la comercial y la de consumo crecen a tasas del 13,2% y del 12,1% respectivamente.

Gráfica 7. Participación de los tipos de cartera 2000 – 2015



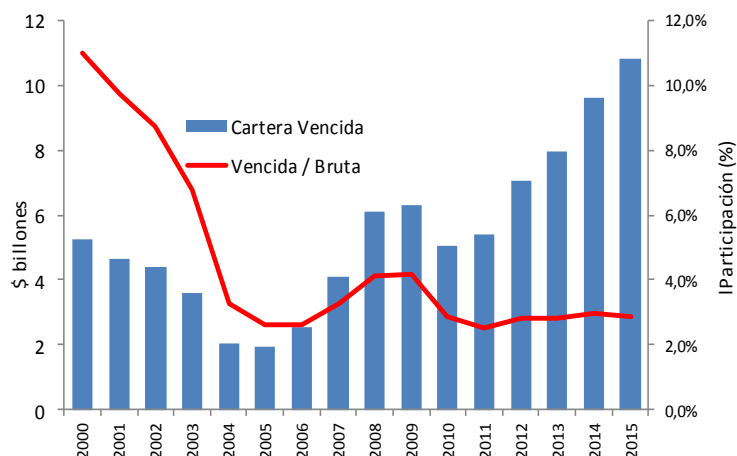
Tal como lo muestra el Gráfico 7 la cartera hipotecaria se ha venido recuperando, sin embargo, su participación aún está lejos de la registrada durante los primeros años de la década del 2000, cuando alcanzaba participaciones entre el 21% y 27%. La cartera de microcréditos y de consumo ha mantenido su participación estable, mientras que la comercial ha perdido participación. No obstante, como se mencionó arriba todos los tipos de cartera crecen.

La cartera vencida asciende a \$10,8 billones, respecto al 2014 aumentó el 12,5%, no obstante, esta tasa es inferior a la registrada en 2012, 2013 y 2014 (30,7%, 13,2% y 20,3% respectivamente).

De acuerdo al informe de la Superfinanciera, la desaceleración de la cartera vencida fue resultado del comportamiento de los microcréditos y créditos comerciales, mientras que la riesgosa aumentó, impulsada por la

Gráfica 8. Cartera vencida y participación sobre el total

2000 – 2015



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia

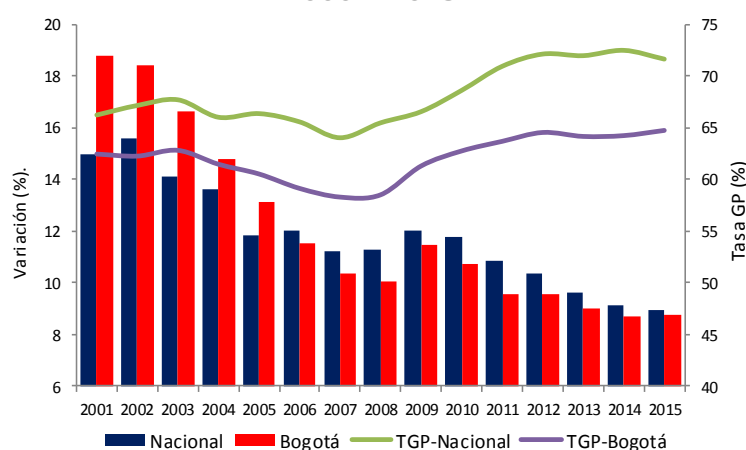
dinámica de las modalidades comercial y consumo.

Ocupación y desempleo

La cantidad de ocupados es un indicador líder del sector de la construcción, el cual resulta útil para anticipar la dinámica del sector. Durante el 2015, Colombia contó en promedio con 22 millones 17 mil ocupados, tasa que significó un crecimiento del 2,4% frente a 2014, cuando fueron en promedio 21 millones 503 mil. Por su parte la Capital del país registró 4 millones 200 mil ocupados, 0,3% más de lo registrado en 2014.

En 2015, a nivel nacional la rama que realizó el mayor aporte al empleo fue el comercio con 183 mil ocupados más, seguido de las actividades inmobiliarias con 117 mil, construcción registró 72 mil y los servicios 69 mil, agricultura 48 mil, la industria manufacturera 20 mil, transporte 13 mil, la intermediación financiera 8 mil, mientras que minas y electricidad fueron los sectores que registraron pérdida en la ocupación, con 10 mil y 4 mil, respectivamente.

Gráfica 9. Desempleo y TGP nacional y Bogotá 2000 – 2015



Fuente: DANE, Mercado Laboral

Estos resultados llevaron a que el país cerrara el 2015 con una tasa de desempleo del 8,9%, tasa inferior en 0,2 puntos porcentuales a la registrada un año atrás (9,1%) y a las registradas durante el promedio de los últimos 14 años. Bogotá por su parte cerró el 2015 con una tasa de desempleo del 8,7%, igual a la del 2014.

Así mismo, este resultado cobra más relevancia si tenemos en cuenta que tanto la población en edad de trabajar, como la tasa global de participación han venido aumentando, lo que significa que durante el 2015 se presentó mayor presión sobre el mercado laboral, y que el aparato productivo del país respondió adecuadamente generando plazas de trabajo.

Precio del petróleo y tipo de cambio

El menor ingreso externo proveniente de las exportaciones como consecuencia de un menor precio en el barril de petróleo, presiona al alza la tasa de cambio nominal. La mayor tasa de cambio no solo sugiere un menor tamaño de la economía en dólares sino un mayor valor en pesos de las deudas en moneda extranjera tanto del sector público como privado.

Este mayor valor de la tasa de cambio actúa como mecanismo de recuperación

automático de la economía dado que repone en parte el menor precio de las exportaciones vía un mayor valor por cada dólar recibido. De hecho se espera que las exportaciones diferentes al petróleo tengan un incentivo adicional que los motive a incrementar su producción. Por el contrario, las importaciones incrementan su valor, lo cual aumenta los costos de los consumidores y productores locales en la porción de lo que demandan del exterior.

Durante el año 2015, la tasa representativa del mercado presentó una depreciación muy pronunciada. Partiendo de un valor de \$ 2.400 promedio durante los primeros 2 meses del año, hasta alcanzar su nivel máximo en el mes de diciembre con \$3.356, es decir una devaluación para el año corrido del 39%. Este comportamiento se explica por varios factores como la caída en el precio del petróleo, un incremento de la tasa de interés de la FED en 0,25%, entre otros.

Mercado de la vivienda **NUEVA EN BOGOTÁ**

La producción de vivienda nueva en Bogotá se contrajo en el periodo 2005 – 2015, pasando de un promedio por año de 38.879 viviendas vendidas en el periodo 2005 – 2010 a un promedio de 29.889 en el periodo 2011 – 2015, es decir una reducción del 23%. Esto contrasta con la expansión en la producción de vivienda de los municipios aledaños en el mismo periodo, pasando de un promedio anual de 6.872 unidades en el periodo 2005 – 2010 a un promedio anual de 25.836 en el periodo 2010 – 2015, lo que significa un incremento del 276%³.

Si se revisan las cifras por tipo de vivienda, se aprecia que la reducción del mercado en la ciudad de Bogotá se explica fundamentalmente por la caída de la producción en VIP, la cual pasó de una producción anual promedio de 8.608 unidades en el periodo 2005 – 2010 a

2.642 en el periodo 2011 – 2015, es decir en este segmento el mercado se redujo un 69%. En cuanto a los municipios aledaños, la Vivienda de Interés Social (VIS) fue la que mayor producción presentó, pasando de 2.915 unidades promedio anual en el periodo 2005 – 2010 a 14.999 promedio anual en el periodo 2011 – 2015, presentando un incremento del 415% (Ver Tabla I).

³ Este desarrollo inmobiliario en los municipios aledaños, presentó una concentración espacial: en Chía y Cajicá se realizaron el 70% de las ventas de NO VIS, mientras que el 90% de la venta en VIS se concentró en Soacha y Mosquera.

Tabla I. Número de viviendas vendidas, según tipo Bogotá D.C., y municipios aledaños 2005 – 2015*

| Años | Bogotá | | | | Municipios aledaños | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|---------------------|-------|--------|--------|
| | Total | VIP | VIS | No VIS | Total | VIP | VIS | No VIS |
| 2005 | 37.642 | 12.857 | 10.592 | 14.193 | 3.554 | 1.992 | 357 | 1.205 |
| 2006 | 48.451 | 12.739 | 12.797 | 22.915 | 5.515 | 2.508 | 1.604 | 1.403 |
| 2007 | 40.157 | 7.847 | 9.532 | 22.778 | 5.188 | 2.165 | 1.486 | 1.537 |
| 2008 | 31.034 | 5.467 | 9.903 | 15.664 | 6.134 | 2.142 | 2.541 | 1.451 |
| 2009 | 37.105 | 6.325 | 13.389 | 17.391 | 6.557 | 1.168 | 4.086 | 1.303 |
| 2010 | 38.885 | 6.412 | 14.810 | 17.663 | 14.282 | 4.744 | 7.414 | 2.124 |
| 2011 | 38.126 | 4.999 | 14.570 | 18.557 | 21.372 | 6.639 | 12.181 | 2.552 |
| 2012 | 29.642 | 1.554 | 11.671 | 16.417 | 26.829 | 9.234 | 14.459 | 3.136 |
| 2013 | 29.104 | 339 | 11.378 | 17.387 | 29.439 | 7.843 | 17.682 | 3.914 |
| 2014 | 27.149 | 4.323 | 8.620 | 14.206 | 27.168 | 6.911 | 15.051 | 5.206 |
| 2015 | 25.425 | 1.994 | 8.181 | 15.250 | 24.371 | 1.733 | 15.621 | 7.017 |

*Fuente: La Galería Inmobiliaria.

Municipios aledaños incluye: Chía, Cota, Cajicá, Tabio, Tenjo, Ciudad Verde, Facatativá, Funza, La Calera, Sopo, Madrid, Mosquera, Sabana Norte, Soacha, VIS Norte.

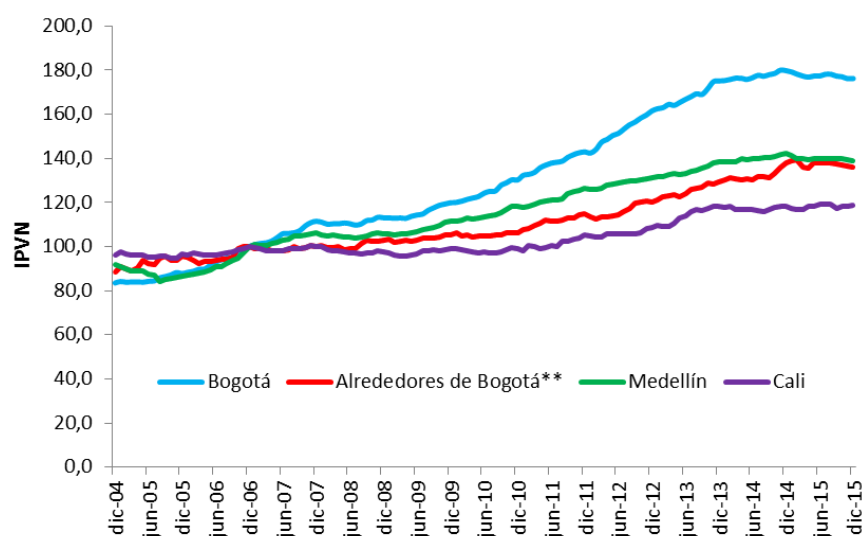
Excluye los lotes

Los tipos de vivienda son: VIP hasta 50 millones, VIS de 50 a 97,5 millones y No VIS superior a los 97,5 millones, para cálculos a 2015.

En cuanto a precios, el comportamiento del Índice de Precios de la Vivienda Nueva (IPVN) en las principales ciudades del país presentaba una tendencia y nivel similar en el periodo 2004 – 2006. Esta tendencia tuvo un cambio desde el año 2007, donde el IPVN vinculado a la ciudad de Bogotá presentó un nivel

superior a Medellín y Cali, incluso municipios aledaños a la ciudad (ver Gráfica 10). Según datos de la Galería Inmobiliaria, en el periodo 2005 – 2015, el precio del m² de la vivienda nueva en Bogotá se incrementó en términos reales un 106%, al pasar en promedio de 3,01 SMLMV por m² a 6,20 SMLMV.

Gráfica 10. Índice de precios de la vivienda (IPVN) nueva principales ciudades



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la República

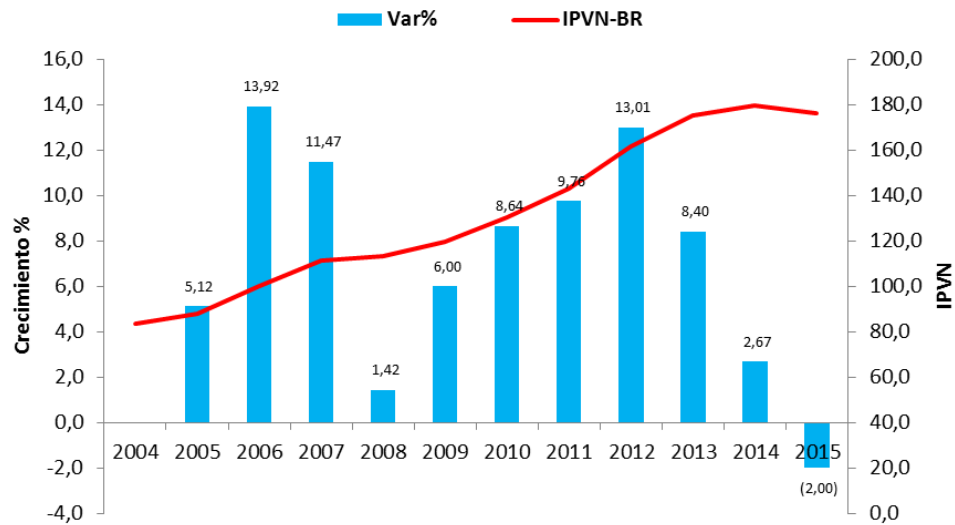
El destacado crecimiento de los precios en la Capital, se debe en parte a un fenómeno de incremento generalizado de precios en el país, pero de forma principal a fenómenos del mercado de vivienda local, como lo es la escasez del suelo y la inestabilidad jurídica.

Por otro lado es importante señalar que el incremento de precios de la vivienda desde inicios de la primera década de este siglo, superó niveles históricos de este indicador, en especial el registro presentado a mediados de la década del 90 (IV trimestre de 1995) (Cediel Sánchez, 2015).

El crecimiento de los precios en la ciudad de Bogotá presentó un comportamiento

cíclico durante el periodo 2004 – 2015; durante los periodos 2006 – 2007 y 2011 – 2012, hubo auge en el crecimiento de los precios de la vivienda nueva en la ciudad, alcanzando variaciones del 13,9%. Posterior a cada periodo de auge, de forma inmediata o con un año de rezago, se presentaron periodos de desaceleración, el primero en el año 2008 y 2009, el segundo en el periodo 2014 – 2015, este último con un comportamiento en terreno negativo, presentando una disminución del 2% si se compara con el año inmediatamente anterior (ver Gráfica 11).

Gráfica 11. IPVN Bogotá y su crecimiento



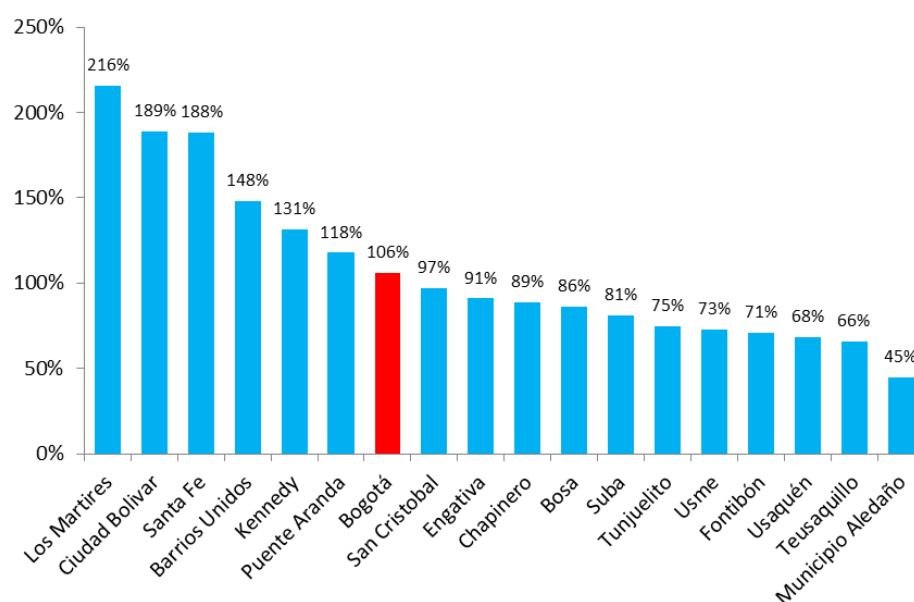
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la República y La Galería Inmobiliaria

Revisando este crecimiento por localidades, Los Mártires, Ciudad Bolívar, Santa fe, Barrios Unidos, Kennedy y Puente Aranda, presentan un crecimiento del m^2 promedio por encima del promedio de la ciudad en el periodo 2005 - 2015, lo cual se explica principalmente por una mayor dinámica inmobiliaria en estas localidades (por ejemplo, algunas zonas son de renovación urbana), pero además porque en algunos casos hay poca cantidad de proyectos, lo

cual significa una mayor varianza en la muestra (este es el caso de Los Mártires).

Además, es importante destacar que el crecimiento de los precios del m^2 promedio en la ciudad fue superior al presentado en los municipios aledaños, lo cual explica en parte porque una buena cantidad de la demanda por soluciones habitacionales se ha trasladado allí (ver Gráfica 12).

Gráfica 12. Variación precio m² por localidad Bogotá 2005 – 2015*

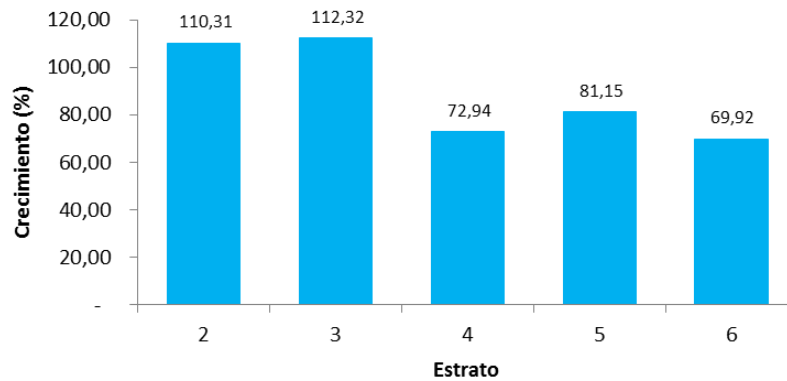


Fuente: Elaboración propia con datos Galería Inmobiliaria
 * Precios indexados con el salario mínimo de cada año.

Por estrato, el mayor incremento del precio del m² de vivienda en la ciudad de Bogotá fue para los estratos 2 y 3, con el 110,31% y 112,32%, respectivamente, en el periodo 2005 – 2015, lo cual significa que si se asocia estrato en capacidad adquisitiva, los hogares más pobres de la

ciudad fueron los más afectados con el incremento de precios. Mientras tanto, el menor incremento fue registrado en el estrato 6 (con 69.9%), seguido del estrato 4 (72.9%).

Gráfica 13. Variación precio m² por estrato Bogotá 2005 – 2015*



Fuente: Elaboración propia con datos Galería Inmobiliaria
* Precios indexados con el salario mínimo de cada año.

Caracterización del precio de la Vivienda nueva en Bogotá

Los precios de la vivienda se explican por la diversidad de factores a nivel macro y micro. A nivel macro, en este documento ya se realizó una revisión de las principales variables que lo pueden influir. En el nivel micro, encontramos que los factores se pueden agrupar en tres grupos (Henríquez et al., 2014): i) estructura urbana; ii) política de ordenamiento territorial; iii) precios hedónicos.

El primer grupo correspondiente a la estructura urbana, describe elementos como la cercanía de los ciudadanos a los centros de empleo y el acceso efectivo a la ciudad. El marco de referencia analítico para estimar los efectos de estos determinantes sobre los precios de la vivienda es el modelo de estructura espacial urbana de Mills y Muth (Brueckner, 1987). Dentro de este marco de análisis para Bogotá se encuentra el documento de Dowall & Treffeisen, (1991), el cual argumenta que Bogotá experimentó una transformación

espacial en las décadas del 70 y 80, bajo la formación de sub centros de empleo y comercio, rodeado por la actividad residencial de alta densidad. Los resultados destacan la caída en importancia del modelo mono céntrico, proporcionando una explicación para la densificación de la ciudad.

El segundo grupo corresponde a los estudios que examinan los determinantes relacionados con la política de ordenamiento territorial; desde esta perspectiva, el uso del suelo tiene como resultado decisiones de los individuos sobre localización e inversión, captura de rentas, etc. Entre los trabajos que analizan en los efectos de esta medida sobre los precios del suelo se destaca McMillen & McDonald (1999).

Un tercer grupo son los trabajos que desde una perspectiva de precios hedónicos explican los efectos de las dotaciones y atributos urbanos sobre los

precios de la vivienda, controlados por variables asociadas a sus características físicas. En este grupo las contribuciones más recientes y relevantes incluyen a Clapp, Rodriguez, & Pace (2001) para la ciudad de Washington D.C; Brennan, Olaru, & Smith (2014) para Perth (Australia) y Hu, Geertman, & Hooimeijer (2014) para Nanjing (China).

El enfoque en este documento aborda la perspectiva de precios hedónicos, la cual busca explicar el precio de la vivienda nueva desde dos dimensiones: las condiciones físicas del inmueble y aquellas relacionadas con atributos espaciales y que son valoradas por los compradores. Para ello, se utiliza como fuente de información la base de datos sobre proyectos de vivienda nueva de La Galería Inmobiliaria.

Análisis por sub zona

En esta sección se realiza el análisis de los precios de la vivienda nueva a partir de la unidad de análisis espacial denominada “sub zona” y que hace parte de la clasificación que incluye la base de datos de La Galería Inmobiliaria.

Para realizar el análisis de precios se toman las características físicas promedio de los inmuebles incluidos en la base de La Galería Inmobiliaria por sub zona y variables de tipo espacial que miden atributos del entorno como parques, colegios, hospitales, etc.

Por otro lado, para caracterizar los precios de la vivienda se utiliza la metodología de Análisis de Componentes Principales (ACP) con análisis de Clúster. Esto permite reducir el número de variables que caracterizan los individuos de la población y la creación de grupos similares.

El ACP tiene como propósito el ordenamiento de un conjunto de datos de tipo multivariado, mediante la reducción del número de variables. ACP transforma el conjunto de variables originales en un conjunto más pequeño de variables, las cuales son combinaciones lineales de las primeras, que contienen la mayor parte de la variabilidad presente en el conjunto inicial.

El ACP tiene como propósito determinar unos pocos factores (componentes principales) que retengan la mayor variabilidad contenida en los datos. Las

nuevas variables poseen características estadísticas “óptimas”, tales como independencia (bajo el supuesto de normalidad) y no correlación (Lê, Josse, & Husson, 2008).

En primer lugar, a partir de la metodología ACP se identificaron los componentes que describían la mayor proporción de varianza en la base de datos. En este sentido, la metodología implica escoger la menor cantidad de componentes que incluya la mayor varianza posible, para este caso, se tomaron 3 componentes que explican el 78,5% de dicha varianza⁴.

Con base en la proyección de los individuos (sub zonas) en los 3 componentes seleccionados, se realiza la caracterización de las variables por medio de un algoritmo de clasificación jerárquico, en donde se forman grupos con características similares, maximizando la cantidad de información explicada por cada uno de ellos.

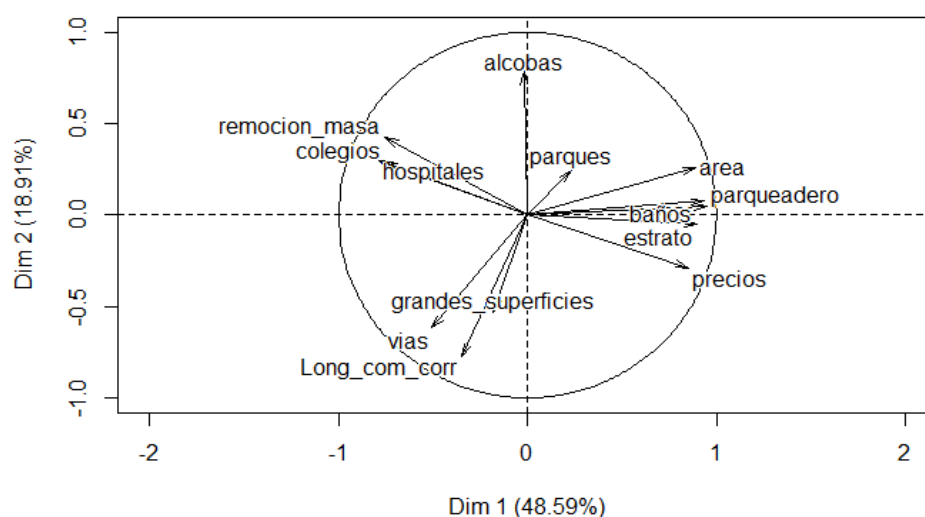
En la gráfica 14 se ilustran las correlaciones entre las variables con los tres componentes principales en dos dimensiones (para una mejor

comprensión se muestra el primer plano), visualizando asociaciones fuertes y débiles. Para los propósitos de este documento, se interpreta siguiendo como punto de referencia la variable precio; por ejemplo, área, parqueaderos, baños y estrato, presentan una fuerte relación positiva con el precio de la vivienda en Bogotá; remoción de masa, colegios y hospitales presentan una relación negativa con el precio de la vivienda. Las demás variables no presentan relación lineal con la variable precio.

Para efectos de la interpretación, es importante señalar que la componente 1 (eje horizontal de la gráfica) se correlaciona con las variables precios área, parqueaderos, baños y estrato, remoción de masa, colegios y hospitales. La componente 2 (eje vertical) se correlaciona con alcobas, parques, vías, longitud corredor comercial, grandes superficies.

⁴ Era posible incluir un componente adicional, pero la ganancia era pequeña en términos de información, es decir un 6%.

Gráfica I4. Coeficientes de correlación entre variables y componentes principales.

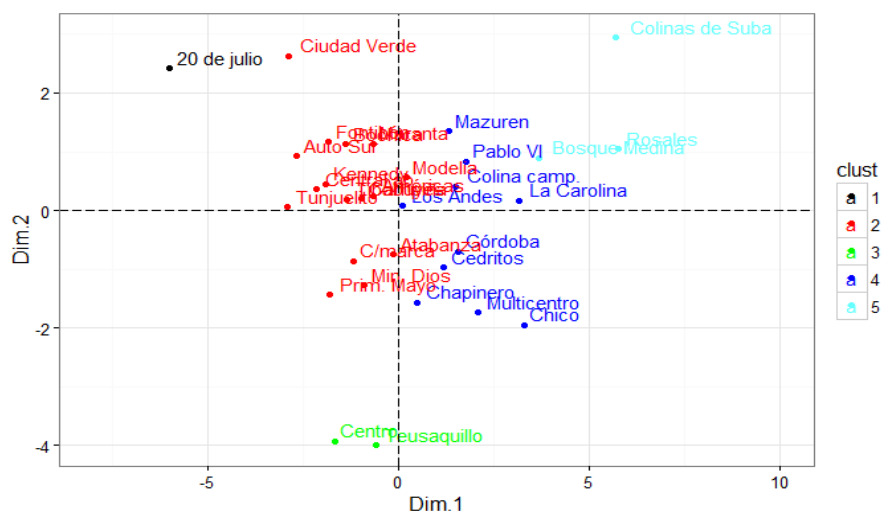


Fuente: Elaboración propia con base en información Galería Inmobiliaria

Proyectando los individuos sobre el plano factorial, encontramos que de forma general su ubicación en dicho plano describe las variables que lo caracterizan, las cuales se ilustran en la gráfica 15; por ejemplo, aquellos individuos (sub zonas) que se encuentran

a la derecha (izquierda), se caracterizan por tener precios, área, estrato, entre otros, por encima (debajo) del promedio, los individuos que se encuentran abajo (arriba) se caracterizan por tener mayor (menor) cantidad de grandes superficies, corredores comerciales, etc.

Gráfica 15. Proyección individuos sobre las componentes principales



Fuente: Elaboración propia con base en información Galería Inmobiliaria

Las tablas que se describen a continuación están divididas en dos segmentos, el primero muestra los elementos por los cuales se crea el clúster, es decir, las variables que identifican a ese grupo de individuos. El segundo segmento muestra las demás variables de relevancia que describen dicho clúster. No obstante, el hilo conductor del análisis son los precios de la vivienda en dicha sub zona.

El primer clúster es la **sub zona 20 de julio**, la cual tiene en promedio un precio

del m^2 de la vivienda nueva menor al promedio de la ciudad y se determina como clúster por tener colegios, hospitales y área de remoción de masa por hectárea superior al promedio. Además, las viviendas en esta sub zona se caracterizan por tener áreas pequeñas, I baño y una participación de parqueadero. De este clúster se puede concluir que en la ciudad no se encuentra una asociación entre la presencia de equipamientos como centros de salud y colegios con el precio de la vivienda.

Tabla 2. Clúster No 1

| VARIABLE | Media Clúster | Media Ciudad |
|------------------------|---------------|--------------|
| Colegios (# sedes) | 129,0 | 19,4 |
| Hospitales (# sedes) | 29,0 | 4,5 |
| Remoción masa (Ha) | 5.181,7 | 1.274,1 |
| No. Alcobas | 2,4 | 2,5 |
| Área (m ²) | 50,7 | 84,5 |
| No. Baños | 1,3 | 2,2 |
| Parqueadero | 0,3 | 1,3 |
| Estrato | 2,6 | 3,8 |
| Precios (SMLMV) | 3,1 | 7,0 |

Fuente: Elaboración propia con base en información La Galería Inmobiliaria

El segundo clúster identificado se encuentra compuesto por las **sub zonas de Américas, Atabanza, Auto Sur, Bochica, Cundinamarca, Campiña, Central abastos, Ciudad Verde, Fontibón, Kennedy, Maranta, Min. Dios, Modelia, Primera de Mayo, Tibabuyes, Tunjuelito**. Este clúster presenta precios también por debajo del promedio de la ciudad y se determina como clúster por tener un área pequeña

en las viviendas, una participación del parqueadero, un promedio de baños ligeramente menor a 2 y un estrato cercano al 3. Otras características de estas sub zonas es tener una cantidad de colegios, hospitales y área con remoción de masas superior a la media. No obstante estas últimas variables no son las que determinan la existencia de este clúster.

Tabla 3. Clúster No 2

| VARIABLE | Media Clúster | Media Ciudad |
|--------------------------|---------------|--------------|
| No. Alcobas | 2,7 | 2,5 |
| Área (m ²) | 63,9 | 84,5 |
| No. Baños | 1,8 | 2,2 |
| Parqueadero por vivienda | 0,8 | 1,3 |
| Estrato | 3,1 | 3,8 |

| | | |
|-----------------------------|---------|---------|
| Precios (SMLMV) | 4,7 | 7,0 |
| Colegios (# sedes) | 39,0 | 19,4 |
| Hospitales (# sedes) | 9,2 | 4,5 |
| remocion_masa (Ha) | 2.233,8 | 1.274,1 |

Fuente: Elaboracion propia con base en informacion Galería Inmobiliaria

El tercer clúster identificado está compuesto por las **sub zonas del Centro y Teusaquillo**. Este clúster presenta un precio superior a la media y se determina como clúster por la importante presencia de grandes superficies y de corredores comerciales.

Se caracteriza por tener un número de alcobas cercano a 2, áreas pequeñas, 2 baños, 1 parqueadero y estrato entre 3 y 4, en este caso se evidencia que las variables que explican el precio de la vivienda son las vinculadas a la actividad económica.

Tabla 4. Clúster No 3

| Variable | Media Clúster | Media Ciudad |
|---|----------------------|---------------------|
| Grandes Superficies (m²/Ha) | 71,0 | 13,3 |
| Longitud corredor comercial (mts/Ha) | 186,0 | 76,1 |
| No. Alcobas | 1,8 | 2,5 |
| Área (m²) | 64,8 | 84,5 |
| No. Baños | 2,0 | 2,2 |
| Parqueadero | 1,1 | 1,3 |
| Estrato | 3,5 | 3,8 |
| Precios (SMLMV) | 8,8 | 7,0 |

Fuente: Elaboracion propia con base en informacion La Galería Inmobiliaria

El cuarto clúster identificado se compone de las **subzonas Cedritos, Chapinero, Chicó, Colina camp, Córdoba, La Carolina, Los Andes, Mazuren, Multicentro, Pablo VI**. Este clúster se determina por tener precios por encima de la media, un estrato entre

4 y 5, un promedio de baños entre 2 y 3, entre 1 y 2 parqueaderos, así como una escasa presencia de colegios y hospitales. Otras variables que no determinan el clúster pero que son importantes para el análisis son la presencia de corredor comercial y un promedio de área por vivienda, superior al promedio.

Tabla 5. Clúster No 4

| Variable | Media Clúster | Media Ciudad |
|--|---------------|--------------|
| Estrato | 4,6 | 3,8 |
| Precios (SMLMV) | 9,1 | 7,0 |
| No. Baños | 2,5 | 2,2 |
| Parqueadero | 1,6 | 1,3 |
| Colegios (# sedes) | 6,0 | 19,4 |
| No. Alcobas | 2,3 | 2,5 |
| Hospitales (# sedes) | 0,9 | 4,5 |
| Longitud corredor comercial (m ² /Ha) | 87,7 | 76,1 |
| Vías (mts/Ha) | 216,7 | 198,5 |
| Área (m ²) | 99,9 | 84,5 |

Fuente: Elaboracion propia con base en informacion Galería Inmobiliaria

El quinto y último clúster identificado contiene las **sub zonas Colinas de Suba, Rosales, Bosque Medina**. Este clúster se determina por la presencia de precios por encima del promedio de la ciudad, por tener soluciones de vivienda

con un área grande, en promedio 3 parqueaderos, entre 3 y 4 baños, estrato entre 5 y 6 y una muy escasa presencia de corredores comerciales, de igual forma se aprecia que en esta sub zona no hay colegios, ni hospitales.

Tabla 6. Clúster No 5

| Variable | Media Clúster | Media Ciudad |
|--------------------------------------|---------------|--------------|
| Área (m ²) | 180,3 | 84,5 |
| Parqueadero | 2,9 | 1,3 |
| No. Baños | 3,6 | 2,2 |
| Precios (SMLMV) | 12,2 | 7,0 |
| Estrato | 5,4 | 3,8 |
| Longitud corredor comercial (mts/Ha) | 15,7 | 76,1 |
| Vías (mts/Ha) | 111,7 | 198,5 |
| Colegios (# sedes) | - | 19,4 |
| Hospitales(# sedes) | - | 4,5 |
| No. Alcobas | 2,8 | 2,5 |

Fuente: Elaboracion propia con base en informacion Galería Inmobiliaria

Del análisis se aprecia que hay una relación directa de los precios de la vivienda con las características físicas de contraste fuerte en el tamaño de las soluciones habitacionales si se aprecian los extremos en el valor del metro cuadrado. Las soluciones “más baratas” ofrecen áreas bastante pequeñas, con un solo baño y sin parqueadero.

De igual forma, se aprecia que en las zonas con precios altos, es escasa la

presencia de equipamientos como colegios, hospitales o el acceso a corredores comerciales. En este análisis es necesario incluir que en estas zonas exclusivas, hay una adecuada accesibilidad a cualquier punto de la ciudad. Por ejemplo la sub zona Rosales se encuentra a menos de 15 minutos del centro de la ciudad y de la zona financiera.

Conclusiones y RECOMENDACIONES

En Bogotá se ha reducido la producción de vivienda en el periodo 2005 – 2015, lo cual en términos de tamaño de mercado se ha visto compensado por un incremento considerable de los precios para el mismo periodo.

Los precios en los estratos más altos se explican en gran proporción por las características físicas del inmueble, no tanto por la presencia de equipamientos tales como parques, centros de salud, colegios, entre otros. Se aprecia que en estas sub zonas (Colinas de Suba, Rosales, Bosque Medina) puede haber un pago por exclusividad. De igual forma, hay un elemento que se puede incluir en un análisis posterior y es la “accesibilidad efectiva” al resto de la ciudad, es decir el tiempo que disponen los habitantes que se encuentran en estos sitios para movilizarse a ciertos puntos de referencia en la ciudad, tales como el centro y la zona financiera.

Esto contrasta con sitios en los estratos más bajos donde a pesar de la importante presencia de este tipo de equipamientos, se aprecia un precio de la vivienda bajo, lo cual está más ligado a las pobres cualidades físicas de las soluciones habitacionales ofrecidas (menos área, baños, parqueaderos, etc). Por ejemplo la sub zona 20 de julio, tiene la mayor cantidad de sedes de hospitales y colegios en la ciudad de Bogotá, no obstante presenta los menores precios del metro cuadrado en los proyectos ofrecidos. Caso similar ocurre en Américas, Atabanza, Auto Sur, Bochica, Cundinamarca, Campiña, Central abastos, Ciudad Verde, Fontibón, Kennedy, Maranta, Min. Dios, Modelia, Primera de Mayo, Tibabuyes, Tunjuelito; se aprecia de igual forma, que hay una asociación espacial entre estas sub zonas, las cuales se encuentran ubicadas al sur de la ciudad.

En las subzonas con los precios más bajos de la ciudad se encuentran ubicados los estratos 1 y 2, los cuales han presentado el mayor incremento en el precio del metro cuadrado en los últimos 10 años. Este incremento de los precios, ha ido de la mano con la disminución del tamaño de las soluciones habitacionales ofrecidas para este segmento de mercado. Menor área y mayor precio en las soluciones que ofrecen los proyectos en los estratos bajos, significa que la construcción de

vivienda muestra una tendencia a tratar de nivelar la rentabilidad que pueden obtener en los estratos más altos. Sin embargo, las cifras demuestran que la vivienda social es cada vez menos rentable para el constructor privado en la ciudad de Bogotá, de lo cual se puede asegurar que tendería a desaparecer, de no ser por la existencia de políticas que la impulsen.

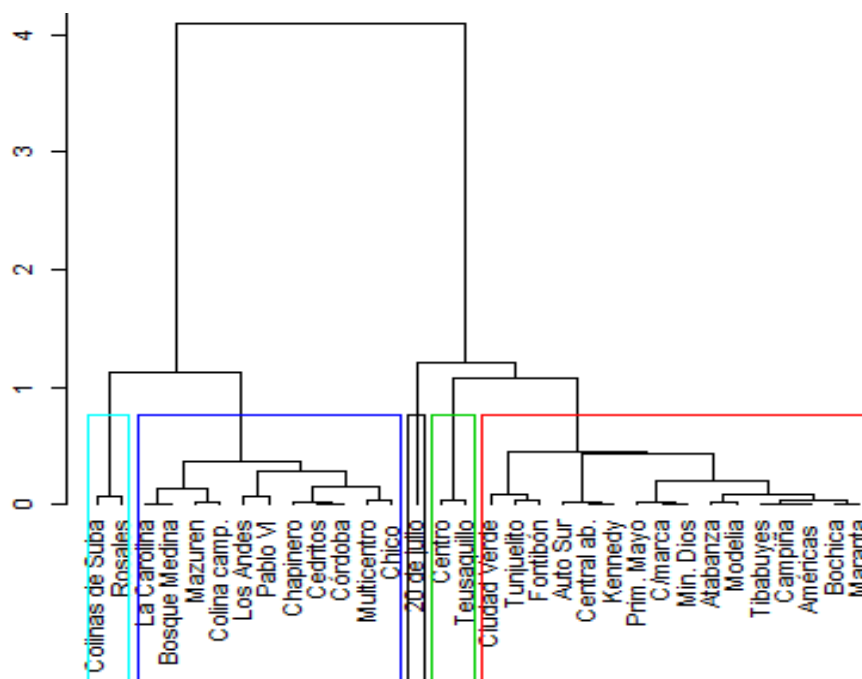
BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, J. M., & Hendershott, P. H. (1992). Patterns and determinants of metropolitan house prices, 1977 to 1991. *Conference Series ; [Proceedings]*, 36, 18–56.
- Baffoe-Bonnie, J. (1998). *The Dynamic Impact of Macroeconomic Aggregates on Housing Prices and Stock of Houses: A National and Regional Analysis* (SSRN Scholarly Paper No. ID 84648). Rochester, NY: Social Science Research Network. Retrieved from <http://papers.ssrn.com/abstract=84648>
- Brennan, M., Olaru, D., & Smith, B. (2014). Are exclusion factors capitalised in housing prices? *Case Studies on Transport Policy*, 2(2), 50–60.
- Brueckner, J. K. (1987). *The structure of urban equilibria: A unified treatment of the muth-mills model* (Handbook of Regional and Urban Economics) (pp. 821–845). Elsevier. Retrieved from <https://ideas.repec.org/h/eee/regchp/2-20.html>
- Cediel Sánchez, V. (2015). ¿Hay una burbuja inmobiliaria en Bogotá? Un estudio por segmentos de mercado. *Revista de Economía Institucional*, 17(32). <http://doi.org/10.18601/01245996.v17n32.08>
- Clapp, J. M., Rodriguez, M., & Pace, R. K. (2001). Residential land values and the decentralization of jobs. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 22(1), 43–61.
- Dowall, D. E., & Treffeisen, P. A. (1991). Spatial transformation in cities of the developing world: Multinucleation and land-capital substitution in Bogota, Colombia. *Regional Science and Urban Economics*, 21(2), 201–224.
- Harris, J. C. (1989). The Effect of Real Rates of Interest on Housing Prices. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 2(1), 47–60.
- Henríquez, H., Campo, J., & Avendaño, A. (2014). *Efectos interregionales en el mercado de vivienda nueva: Colombia 1997 – 2013* (DOCUMENTOS DE TRABAJO UCATOLICA No. 12414). UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA. Retrieved from <https://ideas.repec.org/p/col/000444/012414.html>

- Hu, H., Geertman, S., & Hooimeijer, P. (2014). Amenity value in post-industrial Chinese cities: The case of Nanjing. *Urban Geography*, 35(3), 420–439.
- Lê, S., Josse, J., & Husson, F. (2008). FactoMineR: an R package for multivariate analysis. *Journal of Statistical Software*, 25(1), 1–18.
- Manchester, J. (1987). Inflation and housing demand: A new perspective. *Journal of Urban Economics*, 21(1), 105–125. [http://doi.org/10.1016/0094-1190\(87\)90025-8](http://doi.org/10.1016/0094-1190(87)90025-8)
- McMillen, D. P., & McDonald, J. F. (1999). Land use before zoning: The case of 1920's Chicago. *Regional Science and Urban Economics*, 29(4), 473–489.

ANEXOS

Anexo I. Clasificación por Clúster Jerárquico



Fuente: Elaboración propia con información Galería Inmobiliaria